

⑤

Int. Cl. 2:

D 21 7 1/74

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördenangabe

DE 29 24 794 B 1

①1

# Auslegeschrift 29 24 794

②1

Aktenzeichen: P 29 24 794.7-45

②2

Anmeldetag: 20. 6. 79

④3

Offenlegungstag: —

④4

Bekanntmachungstag: 27. 3. 80

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1 —

⑤4

Bezeichnung: Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffsuspension

⑦1

Anmelder: J.M. Voith GmbH, 7920 Heidenheim

⑦2

Erfinder: Pfalzer, Lothar, Dr.-Ing.; Fischer, Siegbert, Dipl.-Holzw.;  
7920 Heidenheim

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:  
Nichts ermittelt

DE 29 24 794 B 1

# Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffsuspension in einem Behälter mit einem rotations-symmetrischen, von einem Antriebsmotor aus angetriebenen Siebkorb, mit einem Zulauf von einer Stirnseite aus in den Innenraum des Siebkorbes und mit einem Ablauf auf der anderen Stirnseite, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebkorb (3) um eine im wesentlichen senkrechte Achse (13) rotiert und sich zur Ablaufseite hin verjüngt, und daß der Zulauf (6) im Bereich der oberen Stirnseite angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung des Siebkorbes (3) so gewählt ist, daß in Abhängigkeit vom Durchmesser des Siebkorbes, dessen Drehzahl und der jeweils sich am Siebkorb (3) einstellenden Stoffdichte, die Suspension selbsttätig zum Ablauf (8) rutscht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebkorb (3) eine kelchartige Form aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Öffnung des Zulaufrohres (6) im Siebkorbinneren eine rotierende Verteilerscheibe (7) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilerscheibe (7) über Abstandshalter (14) mit dem Siebkorb (3) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Verteilerscheibe (7) im wesentlichen dem Innendurchmesser des Siebkorbes (3) an dieser Stelle entspricht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebkorb (3) am unteren Ende mit einem Spritzblech (12) zum Schutz des Siebkorblagers (5) versehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Siebkorbinneren ein oder mehrere gegen den Siebkorb (3) gerichtete Spritzdüsen (15) angeordnet sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffsuspension in einem Behälter mit einem rotationssymmetrischen Siebkorb, mit einem Zulauf von einer Stirnseite aus in den Innenraum des Siebkorbes und einem Ablauf auf der anderen Stirnseite.

Zur Entwässerung von Faserstoffsuspensionen in der Papier-, Pappen- und Zellstoffindustrie sind sogenannte Schrägsiebe bekannt. Dabei wird die Suspension am oberen Ende auf das Sieb gebracht und läuft entlang des Siebes nach unten. Aufgrund der Maschengröße können dabei Wasser und andere Verunreinigungen, wie z. B. Asche, Faserbruchstücke u. dgl., die kleiner sind als die Fasern, durch das Sieb hindurchtreten. Die eingedickte Suspension kann am unteren Ende des Siebes abgenommen werden. Die Entwässerung wird somit durch die Schwerkraft bewirkt und ist u. a. abhängig von der Schräge des Siebes.

Bekannt sind auch Zentrifugen zur Entwässerung, die einen rotierenden Siebkorb aufweisen. Dabei erfolgt die Entwässerung mit Hilfe der Zentrifugalkraft. Im allgemeinen wird dabei die Suspension im Bereich einer Stirnseite in das Innere des Siebkorbes eingebracht und der Siebkorb erweitert sich kegelförmig in Richtung zur

Austragsseite hin. Auf diese Weise wird ein Transport der zu entwässernden Suspension erreicht.

Nachteilig bei Zentrifugen ist jedoch, daß aufgrund der sehr hohen Drehzahl der konstruktive Aufwand entsprechend hoch ist. Ebenso ist die Wartung und der Energiebedarf hoch. Da sich aufgrund der Zentrifugalkraft sehr schnell eine Vliesschicht auf der Sieboberfläche ausbildet, können Asche und kleinstückige Verunreinigungen schlecht abgeführt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffsuspension zu schaffen, mit der bei einfachem Aufbau eine hohe Entwässerungsleistung erreicht werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Siebkorb eine senkrechte Achse aufweist und sich zur Ablaufseite hin verjüngt und daß der Zulauf im Bereich der oberen Stirnseite angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung stellt praktisch ein rotierendes Schrägsieb dar. Neben der Schwerkraft-entwässerung wird nun zusätzlich der Effekt der Zentrifugalkraft zum Entwässern verwendet. Dabei wird jedoch die Drehzahl bei weitem nicht so hoch gewählt wie bei Zentrifugen, weil sonst kein Transport zur Ablaufseite hin erfolgen würde. Im Vergleich zu einem einfachen Schrägsieb läßt sich durch die erfindungsgemäße Lösung die Entwässerungsleistung deutlich verbessern. Dies bringt auch eine erhebliche Platzersparnis mit sich.

Erfindungsgemäß ist ferner vorgesehen, daß die Neigung des Siebkorbes so gewählt ist, daß in Abhängigkeit von dem Siebkorbdurchmesser, der Drehzahl und der jeweiligen sich am Sieb einstellenden Stoffdichte, die Suspension selbsttätig zur Ablaufseite rutscht.

Von Vorteil ist es, wenn der Siebkorb in etwa eine kelchförmige Form aufweist. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß — bei entsprechender Drehzahl — der Weitertransport der Suspension gewährleistet ist.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß unterhalb der Öffnung eines Zulaufrohres im Siebkorbinneren eine rotierende Verteilerscheibe angeordnet ist. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß die einströmende Suspension zur Innenwand des Siebkorbes transportiert wird.

Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, daß die Verteilerscheibe über Abstandshalter mit dem Siebkorb verbunden ist.

Von Vorteil ist es dabei, wenn der Durchmesser der Verteilerscheibe im wesentlichen dem Innendurchmesser des Siebkorbes an dieser Stelle entspricht. Auf diese Weise wird eine sehr gute Verteilung erreicht.

Zum Schutze der unteren Lager des Siebkorbes ist es von Vorteil, wenn der Siebkorb am unteren Ende mit Spritzblechen versehen ist.

Erfindungsgemäß ist ferner vorgesehen, daß im Siebkorbinneren ein oder mehrere gegen den Siebkorb gerichtete Spritzdüsen angeordnet sind.

Über diese Spritzdüsen kann im Bedarfsfalle Spritzwasser zugeführt werden, um Betriebsstörungen, die z. B. bei zu raschen Eindicken (Gefahr bei röschen Stoffen) ein Weiterrutschen des Filterkuchens verursachen würden, zu vermeiden. Zugleich wird dadurch auch der Wascheffekt verstärkt. Außerdem kann durch diese Maßnahme gegebenenfalls auch die Drehzahl über jene Grene hinaus erhöht werden, die normalerweise durch das »Selbststrutschen« vorgegeben ist. Wenn nämlich zusätzlich mit Spritzwasser gearbeitet wird, wird der

Stoff besser weitertransportiert.

Nachfolgend ist anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel prinzipmäßig dargestellt.

Die Entwässerungsvorrichtung weist einen Auffangbehälter 1 für das Filtrat auf. Über eine Auslaßleitung 2 wird das Filtrat (Wasser und Asche) aus dem Behälter entfernt. Im Innern des Behälters ist ein rotationssymmetrischer Siebkorb 3 angeordnet, der eine kelchförmige Form aufweist und um eine senkrechte Achse 13 rotiert. Der Siebkorb wird durch einen — nicht dargestellten — Motor angetrieben und ist in einem oberen Lager 4 und einem unteren Lager 5 in dem Auffangbehälter 1 gelagert. Im Bereich der oberen Stirnseite des Siebkorbes 3 mündet ein Zulauf 6. Unterhalb des Zulaufes 6 ist eine Verteilerscheibe 7 angeordnet, die mit dem Siebkorb 3 rotiert und über Abstandshalter 14 mit diesem verbunden ist.

An die engste Stelle des Siebkorbes 3 schließt sich im

unteren Bereich ein glattwandiges Auslaßrohr 8 an, wodurch die eingedickte Suspension abgeführt werden kann. Das Auslaßrohr 8 kann auch mit einer Riemenscheibe 9 versehen sein, die zum Antrieb des Siebkorbes 3 mit einem Keilriemen 10 versehen ist. Zum Schutz der unteren Lager 5 und der dazugehörigen Dichtung 11 ist der Siebkorb 3 mit einem Spritzblech 12 versehen.

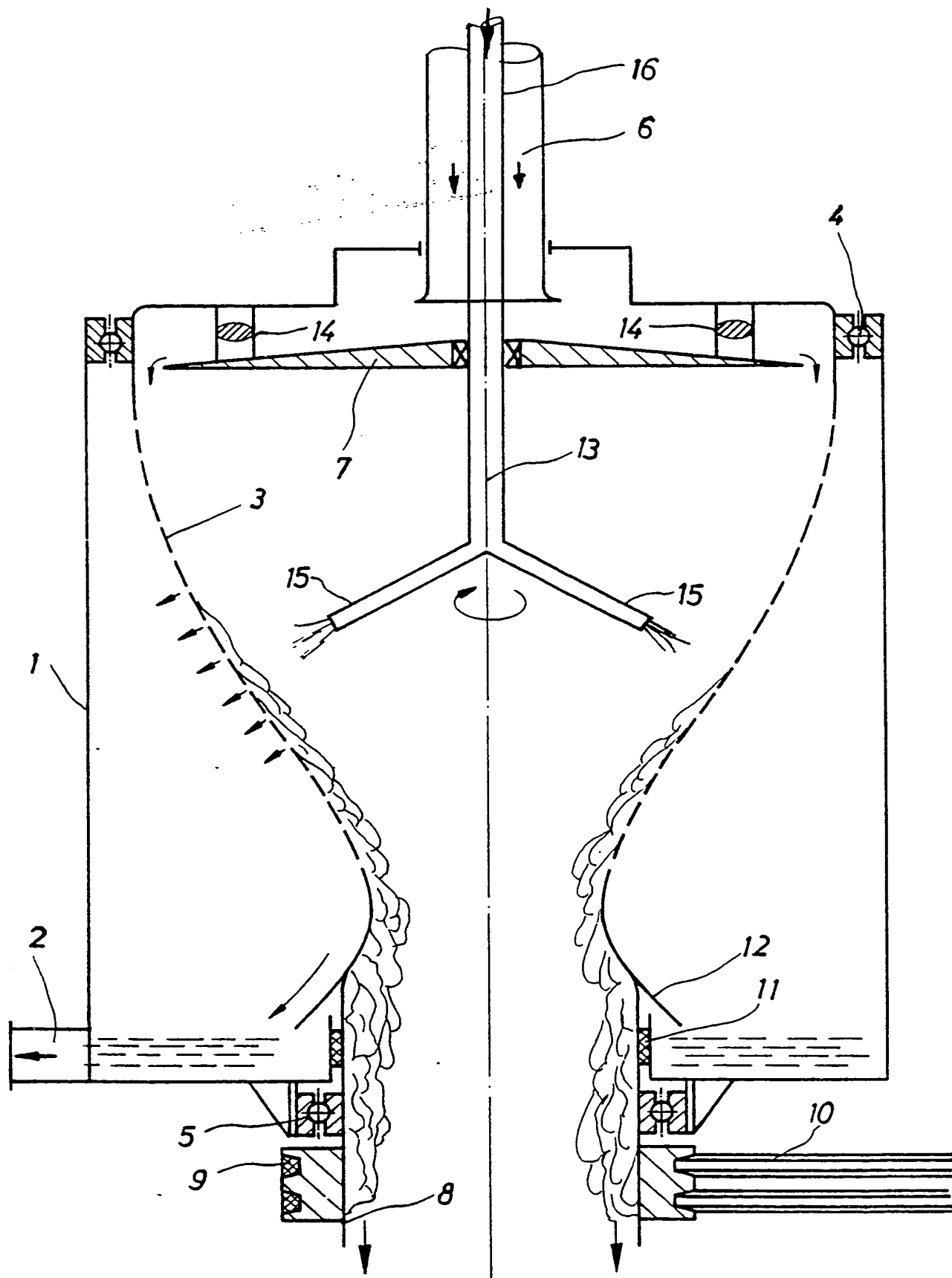
Die Neigung des Siebkorbes 3 mit seiner kelchförmigen Form ist so gewählt, daß in Abhängigkeit von dem Radius, der Drehzahl und der jeweils sich am Sieb einstellenden Stoffdichte der Stoff nach unten rutschen kann.

Über eine Leitung 16, die entsprechend abgedichtet und gelagert durch die Verteilerscheibe 7 geführt ist und am Ende mit Spritzdüsen 15 versehen ist, kann Spritzwasser oder auch Suspension auf den Siebkorb 3 gespritzt werden.

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---



ORIGINAL INSPECTED

030 113/475